

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



(12)

Gebrauchsmuster**U 1**

- (11) Rollennummer G 92 17 315.2
- (51) Hauptklasse G11B 23/023
Nebenklasse(n) B65H 75/16
- (22) Anmeldetag 18.12.92
- (47) Eintragungstag 15.04.93
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 27.05.93
- (30) Priorität 20.12.91 US 07/811005
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
In eine Adapterkassette einsetzbare Bandcartridge
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Minnesota Mining and Manufacturing Co., Saint
Paul, Minn., US
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
von Kreisler, A., Dipl.-Chem.; Selting, G.,
Dipl.-Ing.; Werner, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Fues, J., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Böckmann gen.
Dallmeyer, G., Dipl.-Ing.; Hilleringmann, J.,
Dipl.-Ing.; Jönsson, H., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte, 5000 Köln

Minnesota Mining and
Manufacturing Company
3M Center, Saint Paul,
Minnesota 55144-1000
USA

Patentanwälte

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973

Dipl.-Chem. Alek von Kreisler

Dipl.-Ing. Günther Selting

Dr. Hans-Karsten Werner

Dr. Johann F. Fues

Dipl.-Ing. Georg Dallmayer

Dipl.-Ing. Jochen Hilleringmann

Dr. Hans-Peter Jönsson

Dr. Hans-Wilhelm Meyers

Hi/be 921676de

17. Dezember 1992

In eine Adapterkassette einsetzbare Bandcartridge

Die vorliegende Erfindung betrifft eine in eine Adapterkassette einsetzbare Bandcartridge der zum Bilden einer zweiteiligen Aufzeichnungsbandkassette, z.B. einer zweiteiligen Videokassette, verwendeten Art. Diese zweiteilige Kassette wird in einen Videokassettenadapter eingelegt und bildet eine industriell genormte Videokassette nach.

Es ist üblich, magnetisches Aufzeichnungsmaterial in Form eines Aufzeichnungsbandes in einer Kassette unterzubringen, wie es beispielsweise bei Videokassetten der Fall ist. Dieses System zur Bevorratung von Aufzeichnungsbandmaterial beinhaltet eine "leere" Spule, weshalb es ineffizient ist, was die Bandspeicherung betrifft.

Es ist vorgeschlagen worden, das magnetische Aufzeichnungsmaterial in einem kompakteren und bezüglich des

platzbedarfs günstigeren Einspulen-Kassetten-Format (Cartridge-Format) unterzubringen und zur Verfügung zu stellen. Die Cartridge ist lediglich mit einer einzigen Spule versehen, auf der das Aufzeichnungsband aufgewickelt ist.

Cartridge-Kassetten-Adapter zur Umwandlung eines Cartridge-Formats in ein Kassetten-Format sind ebenfalls aus der US-PS 4 920 436 (Novak) bekannt. Dort ist ein Träger oder Adapter offenbart, der zum Anpassen einer Videoband-Cartridge an ein industriell genormtes Videokassettenformat verwendet wird.

Bei solchen Produkten ist es von besonderer Bedeutung, eine zuverlässige Aufzeichnungsband-Verbindung zwischen der Bandvorratsspule in der Cartridge und der in dem Adapter befindlichen Aufwickelspule herzustellen. In der obenerwähnten U.S.-Patentschrift ist ein gefedertes Klemmenpaar vorgesehen, das das an dem Aufzeichnungsband angeordnete Bandverbinderteil in der Cartridge hält. Die durch diese Klemmen erzeugte Federkraft muß überwunden werden, damit das Band aus der Cartridge entnommen werden kann. Diese Klemmen halten das Aufzeichnungsband-Verbinderteil nicht in einer fixierten Position und dienen nicht zur Verhinderung eines unbeabsichtigten gewaltsamen Entfernens des Verbinderteils aus der Cartridge.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine in eine Adapterkassette einsetzbare Bandcartridge zu schaffen, bei der das an dem Aufzeichnungsband angebrachte Bandverbinderteil zuverlässig in der Bandcartridge gehalten wird, wenn es sich im verriegelten Zustand befindet.

00 1 7 7 1 1

Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der Erfindung eine Bandcartridge mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. 7 vorgeschlagen; die Merkmale vorteilhafter Weiterbildungen sind jeweils in den Unteransprüchen aufgeführt.

Im Gegensatz zu den aus dem Stand der Technik bekannten Cartridge-Kassetten-Adapttern weist die Cartridge der vorliegenden Erfindung eine Verschlußclipstruktur auf, die das an dem Ende des Aufzeichnungsbands angebrachte Bandverbinderteil in der Cartridge zurückhält und sicher verriegelt. Dieser Verschlußclip wird durch das Einlegen der Cartridge in die das Gegenstück bildende Adapterkassette gelöst, d.h. außer Eingriff mit dem Aufzeichnungsband-Verbinderteil gebracht. Zur Entriegelung dringt ein Lösestift durch eine Lösestiftöffnung in die Cartridge ein, wodurch die Verschlußstruktur derart zurückgezogen wird, daß das Bandverbinderteil im wesentlichen ohne Kraftaufwand aus der Cartridge entnommen werden kann. Zum Zurückhalten des Bandverbinderteils in dem Cartridgegehäuse durchdringt der Verschlußclip (mit einem vorstehenden Ende) das Bandverbinderteil und ragt durch dessen (Verschlußclip-)Öffnung hindurch.

Vorteilhafterweise ist der Verschlußclip in einer Aufnahmeausnehmung angeordnet, die zum die Wandung des Cartridgegehäuses durchdringende Durchgangsöffnung hin offen ist. Vorzugsweise ist dabei die Aufnahmeausnehmung derart angeordnet, daß sich das Bandverbinderteil in an dem Cartridgegehäuse festgelegtem Zustand in der Durchgangsöffnung befindet, ohne nach außen über das Cartridgegehäuse vorzustehen.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung weist die Aufnahmeausnehmung eine Löseöffnung auf, durch die hin-

durch sich ein Lösestift der Löseeinrichtung zum Bewegen des Verschlußclips aus der Verriegelungsstellung in die Lösestellung erstreckt, wenn die Bandcartridge in die Adapterkassette eingesetzt ist.

Der Verschlußclip ist vorzugsweise als ein im wesentlichen U-förmiges elastisches Federteil mit zwei zueinander parallelen Schenkeln und einer die Schenkel verbindende Basis ausgebildet, wobei an einem der beiden Schenkel ein bei in seiner Verriegelungsstellung befindlichem Verschlußclip aus der Aufnahmeausnehmung herausragender Endabschnitt angeordnet ist. Dieser Endabschnitt ist vorzugsweise das umgebogene freie Ende eines der beiden Schenkel des U-förmigen Federteils, wobei das freie Ende dieses Schenkels dem anderen Schenkel abgewandt verläuft.

Bei in die Aufnahmeausnehmung eingesetztem Verschlußclip überdeckt das U-förmige Federteil mit seiner Basis die Löseöffnung der Aufnahmeausnehmung, während der mit geradlinigem freien Ende versehene Schenkel an der der Durchgangsöffnung gegenüberliegenden Begrenzungsfläche der Aufnahmeausnehmung und der mit dem umgebogenen Endabschnitt versehene Schenkel der Durchgangsöffnung zugewandt angeordnet ist. Bei in Verriegelungsstellung befindlichem Verschlußclip ragt der umgebogene Endabschnitt aus der Aufnahmeausnehmung heraus in die Durchgangsöffnung hinein, wo er in Eingriff mit der Verriegelungsöffnung des Bandverbinderteils steht. Bei in der Lösestellung befindlichem Verschlußclip ist der umgebogene Endabschnitt infolge einer elastischen Verbiegung des Verschlußclips aufgrund des gegen die Basis drückenden Lösestifts aus der Durchgangsöffnung heraus bis in die Aufnahmeausnehmung hinein bewegt.

0017015

Vorteilhafterweise ist das U-förmige Federteil und das abstehende Teil einstückig und aus einem nichtmagnetischen metallischen Material hergestellt. Bei dem nichtmagnetischen metallischen Material handelt es sich insbesondere um eine nichtrostende Stahllegierung.

Nachfolgend wird anhand der Zeichnungen, in denen gleiche Bezugszeichen durchgehend gleiche Bauteile bezeichnen, ein Ausführungsbeispiel der Bandcartridge näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung der Cartridge,

Fig. 2 eine Detaildarstellung des Verschlußclips und der dazugehörigen Teile,

Fig. 3 eine Detaildarstellung des Verschlußclips in der Verschlußclipausnehmung,

Fig. 4 eine Detaildarstellung des Verschlußclips und der dazugehörigen Teile, und

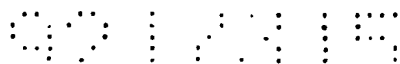
Fig. 5 eine Detaildarstellung des Verschlußclips in der Verschlußclipausnehmung.

Fig. 1 ist eine Explosionsdarstellung einer Videobandcartridge 10. Das Cartridgegehäuse besteht aus einem oberen Teil 11 und einem unteren Teil 12, die zum Bilden eines Gehäuses 13 in Paßeingriff gelangen. Der Verschlußclip 30 ist in einer im unteren Teil 12 des Gehäuses 13 ausgebildeten Verschlußclipausnehmung 31 aufgenommen.

In dem Gehäuse 13 ist zum Speichern von Magnet-Aufzeichnungsband 15 eine Bandvorratsspule 14 vorgesehen. Diese Vorratsspule 14 ist drehbar in dem Gehäuse 13 angeordnet. Die Vorratsspule 14 weist einen oberen Flansch 16 und einen unteren Flansch 17 auf. Der untere Flansch 17 weist vorzugsweise mehrere, an seinem Umfang ausgebildete, ein Zahnradgetriebe bildende Zähne auf, die den Vorratsspulenzahnflansch 18 bilden. Diese Zähne dienen zum Drehen der Spule 14 in der Adapterkassette, die bei eingesetzter Cartridge zusammen mit dieser den Kassettenadapter bildet.

Diese Zähne stehen ebenfalls in Wechselwirkung mit der Bandspulenbremsanordnung 24, die eine Vorspannfeder 25 aufweist, die den Ratschenarm 26 in Eingriff mit dem Zahnflansch 18 drückt. Diese Anordnung gestattet eine Drehung der Spule 14 gegen den Uhrzeigersinn derart, daß Lockerungen des Bands 15 in der Cartridge 10 durch Verdrehen der Spule 14 zum Aufwickeln des Bandes 15 auf die Spule 14 behoben werden können. Die Achse 27 bestimmt die Position des Ratschenarms 26 in der Cartridge 10 und hält den oberen und den unteren Teil 11 bzw. 12 der Cartridge im zusammengebauten Zustand in Ausrichtung miteinander. Ein Bandführungsstift 28 dient ebenfalls zur Positionierung und Ausrichtung des oberen Teils 11 und des unteren Teils 12 des Gehäuses 13.

Allgemein ausgedrückt stellt das Einlegen der Cartridge 10 in den Adapter eine Verbindung zwischen einem in der Cartridge gehaltenen und mit dem freien Ende des Aufzeichnungsbands 15 verbundene "Bandverbinderteil" 19 und einem in der Adapterkassette vorhandenen "Bandverbinder-Halteteil" 29 her, das mit der in der Adapterkassette angeordneten Aufwickelspule verbunden ist. Diese beiden



die Bandverbindung bildenden Teile müssen längs des in dem Adapter definierten Bandwegs bewegt und vor der Verwendung der Adapter/Cartridge-Kombination in einer Videobandmaschine auf die Aufwickelspule gewickelt werden.

Bei der Verwendung legt der Benutzer eine Cartridge in den Adapter ein, hebt den Aufwickelschlüssel an und dreht ihn, um die beiden Bandverbindungsteile auf die Aufwickelspule zu bringen. Für diesen Aufwickelvorgang ist es erforderlich, daß das Bandverbinderteil 19 sich durch Betätigung des Adapteraufwickelmechanismus frei bewegen kann. Hierzu ist als die einzige Adapterstruktur, die mit der Cartridge in Wechselwirkung steht, ein mit 20 bezeichneter, in Fig. 1 schematisch dargestellter Lösestift vorgesehen, der auch in Fig. 5 gezeigt ist. Dieser Lösestift 20 ist in dem Boden 21 des Adapters 22 verankert und dringt durch eine Löseöffnung 23 in dem unteren Teil 12 des Gehäuses 13 während des Vorgangs des Einlegens der Cartridge in diese ein. Diese Strukturen sind in Fig. 5 dargestellt.

Die Fig. 2 und 3 repräsentieren den gleichen Zustand der Cartridge und zeigen den Verschußclip 30 in "Verriegelungsstellung".

Fig. 2 ist ein Schnitt durch die Cartridge entlang der Grenzflächen zwischen dem oberen Teil 11 und dem unteren Teil 12 des Gehäuses 13. Vorzugsweise ist der Verschlussclip aus nichtmagnetischem metallischem Federmaterial hergestellt, wie beispielsweise aus einer nichtrostenden Stahllegierung, um Zuverlässigkeit zu gewährleisten, obwohl auch andere Materialien verwendet werden können, ohne von der Erfindung abzuweichen. Fig. 2 zeigt, wie

sich der Verschlußclip 30 (in Verriegelungsstellung) durch eine Verschlußclipöffnung 32 im Bandverbinderteil 19 erstreckt und an einer Fläche 33 am unteren Teil 12 des Gehäuses in Anlage kommt. Diese das Bandverbinderteil durchdringende Struktur gewährleistet, daß, während sich die Cartridge außerhalb des Adapters befindet, die auf das Bandverbinderteil 19 einwirkenden Kräfte vollständig von dem Verschlußclip getragen werden und daß im wesentlichen keine Belastung von außerhalb der Cartridge 10 auf die Lasche 34 des Bandverbinderteils 19 oder die Bandlasche 35 oder das Bandführungsteil 36 am Ende des Aufzeichnungsbandes 15 ausgeübt wird. Vorzugsweise wird das Bandverbinderteil 19 ebenfalls aus nichtmagnetischem metallischem Material hergestellt, um eine Magnetisierung der Verbinderbestandteile und Beeinträchtigungen der auf dem Magnetband gespeicherten Informationen zu verhindern.

Fig. 3 ist eine zusätzliche Schnittansicht des Verschlußclips 30, und zwar im rechten Winkel zu der Darstellung gemäß Fig. 2 entlang der Ebene der Verschlußclipausnehmung 31. Hier ist der Bandverbinder nicht in dem Verbinderschlitze 37 der Cartridge 10, in dem sich das Bandverbinderteil 19 in durch den Verschlußclip 30 festgelegtem Zustand befindet, gezeigt, um die Position des Verschlußclips 30 in der Verriegelungsstellung zu verdeutlichen, wobei der Clip an der Fläche 33 des unteren Teils 12 des Gehäuses 13 zur Anlage kommt.

Die Fig. 4 und 5 repräsentieren den gleichen Zustand der Cartridge und zeigen den Verschlußclip 30 in der "Lösestellung".

Fig. 4 zeigt den Lösestift 20 in Eingriff mit dem Verschlußclip 30, wodurch der Verschlußclip aus der Ver-

schlußclipöffnung 32 in dem Bandverbinderteil 19 zurückgezogen ist. In dieser Stellung kann das Bandverbinder-teil 19 durch das Bandverbinder-Halteteil 29 und die dazugehörigen Verbindungsteile, die sämtlich mit der Aufwickelspule verbunden sind, gezogen werden.

Fig. 5 ist eine zusätzliche Schnittansicht des Verschlußclips 30, und zwar im rechten Winkel zu der Darstellung von Fig. 4 entlang der Ebene der Verschlußclipausnehmung 31. Hier ist der Verschlußclip in "belasteter" Position dargestellt, wobei der Verschlußclip 30 durch die von dem Lösestift 20 ausgehende Kraft nach Art eines freitragenden Arms in die Verschlußclipausnehmung 31 gedrückt ist. Dabei wird der Clip infolge seiner Federvorspannung in Kontakt mit der Spitze des Stifts 20 gehalten. Außerdem ist von Bedeutung, daß der Verschlußclip 30 gänzlich aus dem Verbinderschlitze 37 herausbewegt ist, wodurch Schaden an dem Band vermieden wird. Die bevorzugte Ausführungsform des Verschlußclips weist ein im wesentlichen U-förmiges Federteil 38 auf, das ein abstehendes Teil 39 aufweist. Generell wird das U-förmige Federteil 38 durch das Eindringen des Lösestifts durch die Lösestiftöffnung 23 gebogen. Generell ist das abstehende Teil 39 leicht gebogen, wenn es an der Cartridgefläche 33 zur Anlage kommt.

10

PATENTANSPRÜCHE

1. In eine Adapterkassette einsetzbare Bandcartridge mit:
 - einem Cartridgegehäuse (13),
 - einer Bandvorratsspule (14) innerhalb des Cartridgegehäuses (13) zum Speichern von Band, wobei das Band (15) ein freies Ende aufweist,
 - einem Bandverbinderteil (19), das mit dem freien Ende des Bands (15) verbunden ist, wobei das Bandverbinderteil (19) eine in ihm ausgebildete Verschlußclipöffnung (32) aufweist,
 - einem Verschlußclip (30), der in der Nähe von der Verschlußclipöffnung (32) zum Begrenzen der Bewegung des Bandverbinderteils (19) angeordnet ist, wenn der Verschlußclip (30) durch die Verschlußclipöffnung (32) ragt und so eine Verriegelungsstellung einnimmt, und zum Lösen des Bandverbinderteils (19) derart, daß es sich uneingeschränkt bewegen kann, wenn der Verschlußclip (30) aus der Verschlußclipöffnung (32) gezogen wird und so eine Lösestellung einnimmt,
 - einer durch die Adapterkassette (22) betätigbaren Löseeinrichtung zum Bewegen des Verschlußclips (30) in die Lösestellung beim Einlegen der Cartridge (10) in die Adapterkassette (22).
2. Cartridge nach Anspruch 1, ferner dadurch gekennzeichnet, daß in dem Cartridgegehäuse (13) eine Verschlußclipausnehmung (31) ausgebildet ist, die den Verschlußclip (30) aufnimmt und ihn in der Nähe des Bandverbinderteils (19) positioniert.

3. Cartridge nach Anspruch 1 oder 2, bei der der Verschlußclip aufweist:
 - ein im wesentlichen U-förmiges Federteil (38), das in der Verschlußclipausnehmung (31) eingesetzt ist, wobei der Verschlußclip (30) ein an dem U-förmigen Federteil (38) angeordnetes abstehendes Teil (39) aufweist, das in der Verriegelungsstellung durch die Verschlußclipöffnung (32) hindurchragt.
4. Cartridge nach den Ansprüchen 1-3, bei der die Löseeinrichtung aufweist:
 - eine Lösestiftöffnung (23), die in dem Cartridgegehäuse (13) in der Nähe der Verschlußclipausnehmung (31) derart angeordnet ist, daß ein Lösestift (20) in eine Öffnung (23) der Verschlußclipausnehmung (31) eindringen kann, wodurch das U-förmige Federteil gebogen wird und das abstehende Teil (39) aus der Verschlußclipöffnung (31) herausbewegbar ist, wodurch eine Lösestellung eingenommen wird.
5. Cartridge nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das U-förmige Federteil (38) und das abstehende Teil (39) einstückig und aus einem nichtmagnetischen metallischen Material hergestellt sind.
6. Cartridge nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das nichtmagnetische metallische Material eine nichtrostende Stahllegierung ist.

00 00 00 00

- [illegible]

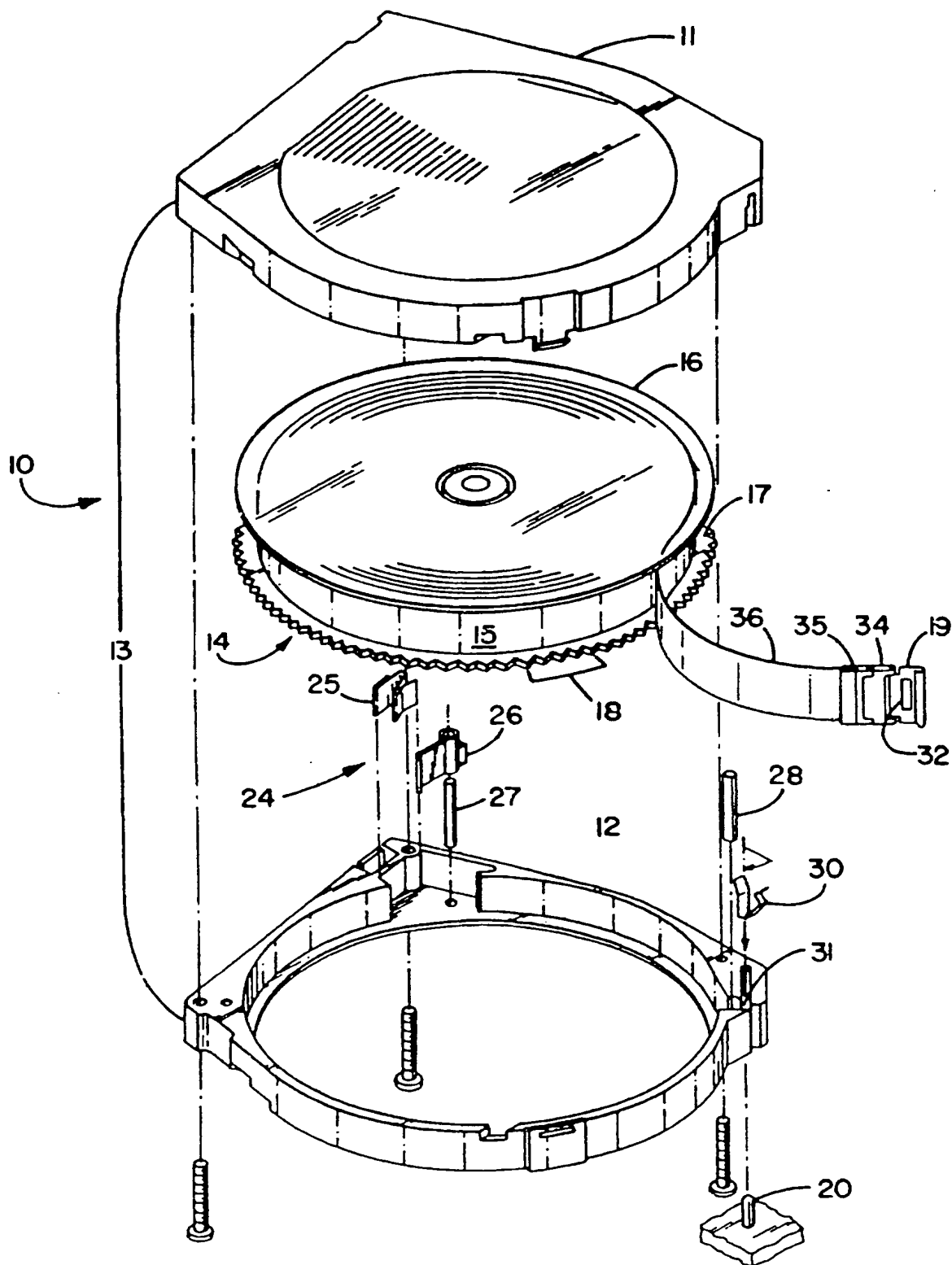
9. Bandcartridge nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeausnehmung (31) derart angeordnet ist, daß sich das Bandverbinderteil (19) in an dem Cartridgegehäuse (13) festgelegtem Zustand in der Durchgangsöffnung (37) befindet, ohne nach außen vorzustehen.
10. Bandcartridge nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeausnehmung (31) eine Löseöffnung (23) aufweist, durch die hindurch sich ein Lösestift (20) der Löseeinrichtung zum Bewegen des Verschlußclips (30) aus der Verriegelungsstellung in die Lösestellung erstreckt, wenn die Bandcartridge in die Adapterkassette eingesetzt ist.
11. Bandcartridge nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußclip (30) ein im wesentlichen U-förmiges elastisches Federenteil (38) mit zwei zueinander parallelen Schenkeln und einer die Schenkel verbindende Basis ist, wobei an einem der beiden Schenkel ein bei in seiner Verriegelungsstellung befindlichem Verschlußclip (30) aus der Aufnahmeausnehmung (31) herausragender Endabschnitt (39) vorgesehen ist.
12. Bandcartridge nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Endabschnitt (39) das umgebogene freie Ende eines der beiden Schenkel des U-förmigen Federteils (38) ist, wobei das freie Ende dieses Schenkels dem anderen Schenkel abgewandt verläuft.
13. Bandcartridge nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das U-förmige Federteil (38) mit seiner Basis die Löseöffnung (23) der Aufnahmeaus-

nehmung (31) überdeckt, während der mit geradlinigem freien Ende versehene Schenkel an der der Durchgangsöffnung (37) gegenüberliegenden Begrenzungsfläche der Aufnahmeausnehmung (31) und der mit dem umgebogenen Endabschnitt (39) versehene Schenkel der Durchgangsöffnung (37) zugewandt angeordnet ist, wobei der umgebogene Endabschnitt (39) bei in Verriegelungsstellung befindlichem Verschußclip (30) aus der Aufnahmeausnehmung (31) heraus in die Durchgangsöffnung (37) hineinragt und bei in der Lösestellung befindlichem Verschußclip (30) infolge einer elastischen Verbiegung des Verschußclips (30) aufgrund des gegen die Basis drückenden Lösestifts (20) aus der Durchgangsöffnung (37) heraus bis in die Aufnahmeausnehmung (31) hinein bewegt ist.

14. Bandcartridge nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das U-förmige Federteil (38) aus einem nichtmagnetischen metallischen Material hergestellt ist.
15. Bandcartridge nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das nichtmagnetische metallische Material eine nichtrostende Stahllegierung ist.

10 12 92

FIG. 1



00 17 92

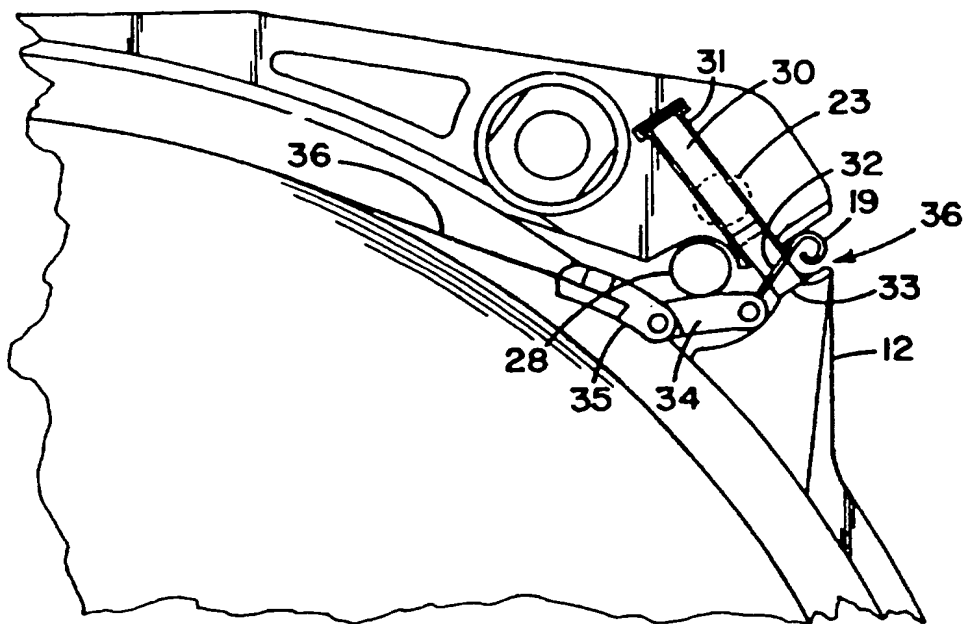


FIG. 2

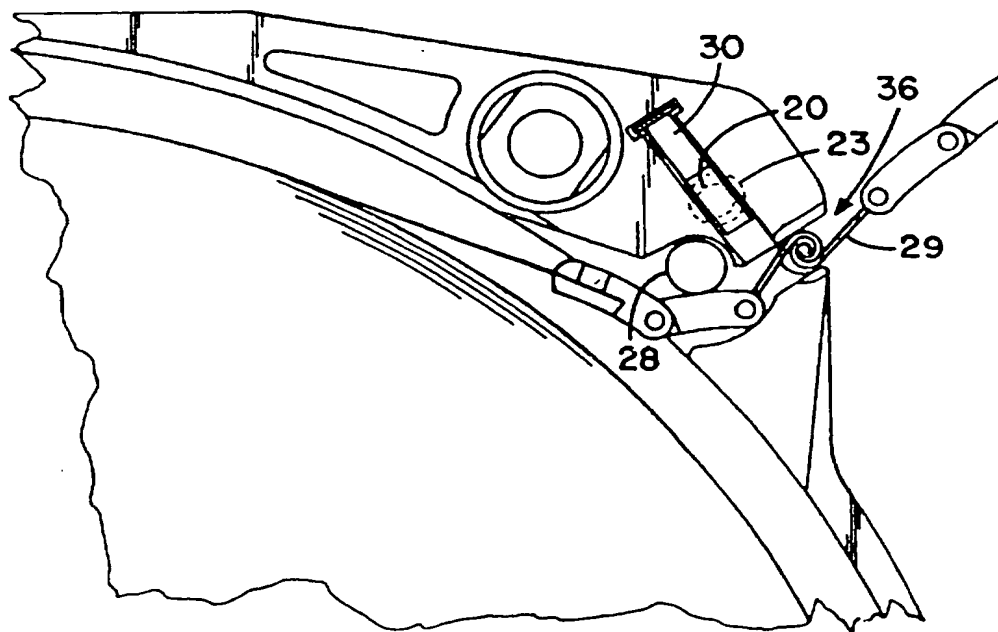


FIG. 4

9217315

FIG. 3

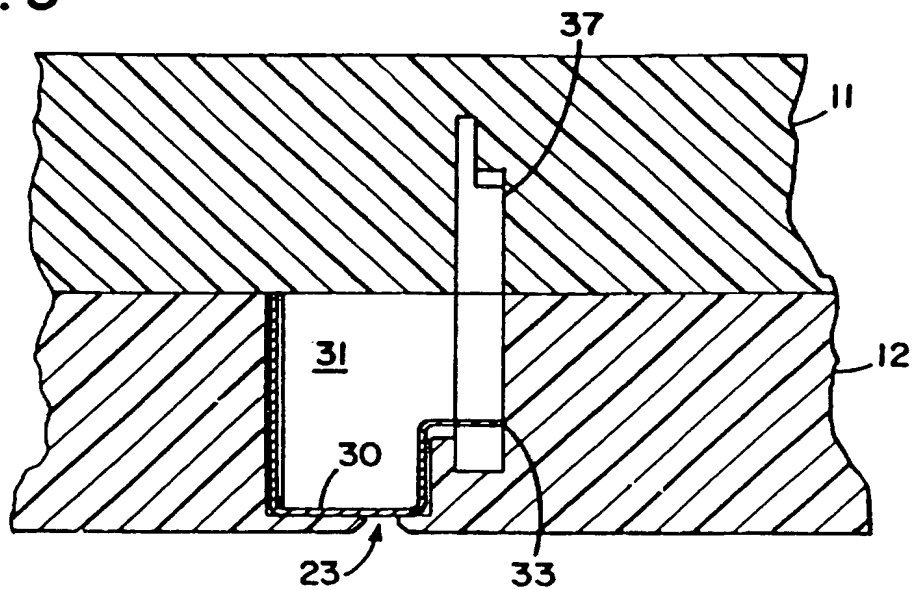
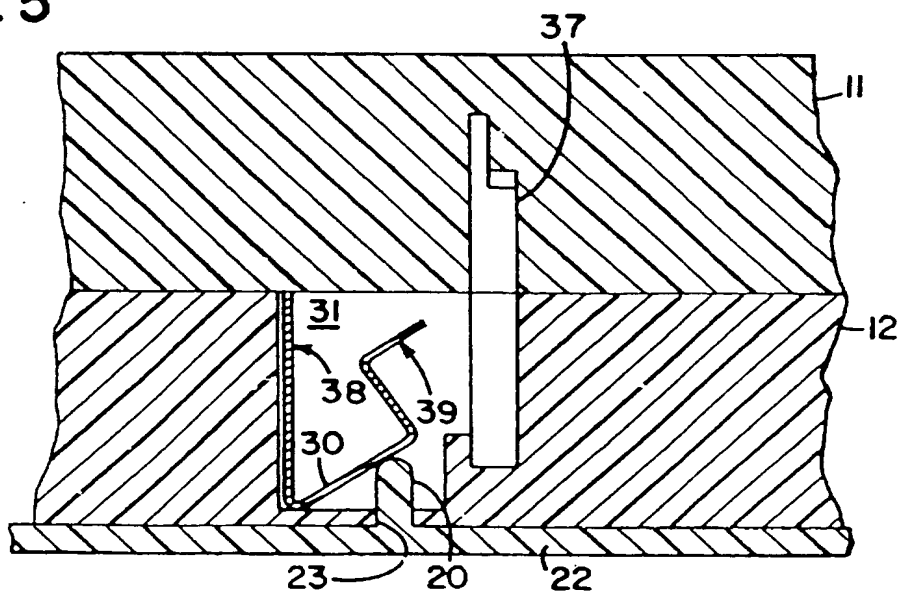


FIG. 5



9217315